

CLIPPEDIMAGE= JP402046796A
PAT-NO: JP402046796A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 02046796 A
TITLE: EXTERNAL PANEL OF ELECTRIC APPARATUS

PUBN-DATE: February 16, 1990

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
WATABE, TOSHIO

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
COUNTRY
N/A

APPL-NO: JP63198238
APPL-DATE: August 9, 1988

INT-CL (IPC): H05K007/06; H05K003/20 ; H05K005/02
US-CL-CURRENT: 174/52.1, 361/760

ABSTRACT:

PURPOSE: To form the title external panel under a sharply-rationalized working condition having an excellent working property by transferring a visually confirmable pattern and electric circuit pattern to the outer surface of the panel from a base material film for transfer at the time of injection molding.

CONSTITUTION: A visual pattern 2 and electric circuit pattern 3 are provided on a base material film 1 for transfer by printing. The part where no insulating layer 8 is positioned on a wiring pattern 7 when the visual and electric circuit patterns 2 and 3 are transferred to prescribed places becomes a solderable part. An exfoliative layer 9 is formed so that the visual and electric circuit patterns 2 and 3 transferred to the outer surface of a cabinet 11 can easily be exfoliated automatically from the film 1 by means of the movement of the movable section of metallic molds when the cabinet 11 injection-molded with the metallic molds is taken out by moving the movable

section while the transferring film is positioned between the
fixed and movable
sections of the metallic molds.

COPYRIGHT: (C)1990, JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A) 平2-46796

⑤ Int. Cl.⁵H 05 K 7/06
3/20
5/02

識別記号

A
A

庁内整理番号

7373-5E
6736-5E
6835-5E

⑬ 公開 平成2年(1990)2月16日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 電気機器の外装パネル

⑯ 特 願 昭63-198238

⑰ 出 願 昭63(1988)8月9日

⑱ 発 明 者 渡 部 敏 男 香川県高松市寿町2丁目2番10号 松下寿電子工業株式会社内

⑲ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地

⑳ 代 理 人 弁理士 栗野 重孝 外1名

明 細 書

1、発明の名称

電気機器の外装パネル

2、特許請求の範囲

射出成形時に、視覚で確認できるパターンと電気回路パターンとを転写用基材フィルムよりパネル外面に転写せしめた電気機器の外装パネル。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は電気機器に用いられる外装パネルに関するものであり、特に、外面に電気回路パターンを一体に設けた外装パネルに関するものである。

従来の技術

従来より第8及び第9図に示すようにプラスチック成形された外装パネル31(以下、キャビネットという。)とプリント配線板等の電気回路部を一体化せしめる場合、主として紙フェノール基板等からなる基板の表面に銅箔などからなる電気回路パターン33を設け、かつ、その電気回路パターン33に押し圧スイッチ35等が配設された

プリント基板34を、操作機能を示す表示部や商標を含むロゴ等からなる視覚で確認できるパターン32(以下、視覚パターンという)が塗装、あるいは印刷あるいはホットスタンプにより外面に加工処理されたキャビネット31の前記外面側に位置せしめて、ビス36等にて取り付けられ一体化されている。そして、プリント基板34が取り付けられるキャビネットの外面には複数のリブあるいはボスからなる位置規制部37が設けられ、押し圧スイッチ35への押し圧等によるプリント基板34の後方への変形を防止している。そして、プリント基板34の前方にはそのプリント基板34の損傷、及び使用者の接触等を防止するためにプラスチックからなる保護パネル38が設けられている。その保護パネル38には使用者が押し圧スイッチ35を押し圧可能とするために、押し圧スイッチ35の前方に位置すると共に、弾性変形可能に構成された押し釦39が設けられている。

発明が解決しようとする課題

しかしながら、前記のような構造では、プリン

ト基板34をキャビネット31に取り付ける為の煩わしさが伴うばかりでなくプリント基板34の製作には電気回路パターン33を形成せしめる為の、電気化学メッキ、及びエッチングなどの工程、さらに電気部品を挿入する為のプレス機による孔明け工程などの膨大な工程を必要とするものである。又、キャビネット31においてもプラスチック射出成形を行った後、塗装、印刷、ホットスタンプ等の加工処理を行う必要がある。特に、塗装において多色が必要とされる場合、塗装時におけるマスキング作業が伴い煩わしいものであった。以上のように各工程での煩わしさは、プリント基板34の各工程、キャビネット31の成形、塗装あるいは印刷の工程が現在の産業界をみると各々独立した業界を形成している事からも多大な作業、労力を要するという事が容易に理解できる。

又、紙フェノールなどのプリント基板34は平板であるので電気部品等を挿入した後の半田付けにおける半田槽へ浸漬時の高熱により、反りなどの熱変形が第10図に示すように発生するもので

射出成形時に同時に前記視覚パターンと電気回路パターンをキャビネットの外面に転写せしめた構成からなるものである。

作 用

本発明の電気機器の外装パネルは、予め転写用基材フィルム上に電気回路パターンと視覚パターンを印刷にて行い、その作成は容易である。そして、キャビネットの射出成形と同時に電気回路パターンと視覚パターンがキャビネット外面に転写されるので、各々別工程で行う必要がなくなる。

実 施 例

以下、本発明の第1の実施例の電気機器の外装パネルについて第1～第5図を参照して説明する。第1図は転写用フィルムの斜視図であり、転写用基材フィルム1に印刷にて視覚パターン2と電気回路パターン3が配設されている。第2図は第1図の要部を示す断面図である。視覚パターン2は文字印刷部4と着色印刷部6、6などより構成されている。又、電気回路パターン3は配線パターン部7及び、その配線パターン部7を絶縁する

あった。その不都合として、一例をあげると、プリント基板34に配設されたスイッチ35を保護パネル38に設けた押し釦39にて押し圧操作する時、押し圧スイッチ35と押し釦39との間に一定間隙を得る事が困難となり、時には、その間隙が大きくなり過ぎた場合、押し釦39が外部より押し圧操作が出来ない事もあった。このような場合の対策として前記プリント基板34の反りを矯正する事を目的として位置規制部37が設けられているが、完全な反り矯正を行う場合には位置規制部37を多数設ける必要があり、そうした場合、そのキャビネット31のプラスチック成形性は極端に低下するものであり、実現性に乏しい。

本発明は前記問題点に鑑み、より作業性に優れ、大巾な作業合理化を可能とする事を目的とする電気機器の外装パネルを提供するものである。

課題を解決するための手段

本発明の外装パネルは、予め視覚パターンと電気回路パターンを印刷により配設せしめた転写用基材フィルムより、キャビネットのプラスチック

事を目的とする絶縁層8よりなる。尚、配線パターン7は電気機器の電気回路より決定されるものであるが、任意であり、さらに、その電気回路は本発明と何等係わりをもたない為、その説明は省略する。又、視覚パターン2と電気回路パターン3が所定の場所に転写された際、配線パターン7の上に絶縁層8が位置しない部分が、半田付け可能なランド部分となる。尚、半田付け可能な配線パターン7の印刷用等の金属ペーストとしては、金、銀、銅、カーボンなどのいずれのペーストでもよく、各々の金属材料において、抵抗値などの電気特性が異なる為、その電気回路を満足すべく金属ペーストを選択すればよい。又、視覚パターン2及び、電気回路パターン3と転写用基材フィルム1との間には剥離層9が設けられ、その剥離層9は前記転写フィルムを金型の固定部と可動部間に位置したままその金型にて射出成形されたキャビネット11が前記可動部を可動せしめて取り出される時、そのキャビネット11の外面に転写された視覚パターン2と電気回路パターン3が前

配可動部の可動により転写用基材フィルム1より自動的に剥離される等の場合に前記剥離が容易となることを目的とする。その剥離層9は熱可塑性樹脂であればアクリル樹脂、セルロース系樹脂が用いられ、又、熱硬化性樹脂であれば、メラミン樹脂、不飽和ポリエステル樹脂、ウレタン樹脂などが通常用いられる。又、前記視覚パターン部2、及び、電気回路パターン3の上面には接着層10が設けられ、キャビネット11の前記成形時において転写用基材フィルム1より視覚パターン2と電気回路パターン3が剥離され、キャビネット11の外面に強固に付着される。

又、転写用基材フィルム1は視覚パターン2と電気回路パターン3の各印刷工程後に剥離層9として用いる熱硬化性樹脂の加熱硬化温度、又、キャビネット11の射出成形時の樹脂温度に耐えうる耐熱フィルムが不可欠であり、ポリエステルフィルムを用いることができる。又、視覚パターン2、及び電気回路パターン3の印刷方法についてはグラビア法、スクリーン法などを用い、ロール

状の転写用基材フィルム1に連続して行えば、第3図に示すようにキャビネット11の成形時に金型の固定部12、及び、可動部13の間の所定の位置に前記転写用フィルムを位置せしめ、かつ、その状態のまま可動部13を矢印方向に移動して二点鎖線に示めす位置に位置せしめた後、前記転写用フィルムが固定部12の面に密着されるように射出成形してキャビネット11が射出成形されることを順次行なう成形サイクルにおいて、前記転写フィルムを巻き付けたロール14とロール15に巻き送り、巻き戻しの機構を設け、順次、キャビネット11の前記成形サイクルに応じ前記転写フィルムを前記所定の位置に移動せしめる事により、より多量生産が可能となるものである。第4図及び第5図においてキャビネット11は第3図にて説明した工程にて得られたキャビネットであり、転写用基材フィルム1に設けた視覚パターン2及び電気回路パターン3は段差を有して位置する第1の外表面16と第2の外表面17にそれぞれ転写されている。その第2の外表面17のキャビネッ

ト11の裏面には平面度を保つためのリブ18が突設されている。勿論、リブ18の形状については、電気回路パターン3の位置に設けた取り付け孔22に押し圧スイッチ19などの電気部品を挿入し、その電気部品と電気回路パターン3を半田付けする際の半田槽浸漬時等における半田の高熱に耐えうる範囲内であれば任意であり、その形状及び、肉厚については、キャビネット11の第2の外表面17の肉厚と密接な関係がある事は言うまでもない。又第2の外表面17には、スイッチ19などが電気回路パターン3の所定の位置に挿入されるに必要な取り付け孔22が前記金型の固定部12あるいは可動部13に設けたピンにより簡単に設けられる為、従来のプリント基板のようなわずらわしい孔明け工程が不用となる。尚、電気回路パターン3の所定の位置に押し圧スイッチ19などの電気部品を挿入した後の半田付け方法は半田槽に浸漬する方法でも、又、クリーム半田等を所定の位置に付着せしめた後、高温雰囲気中で溶融するリフロー法などのいずれでも可能である。

このようにして、押し圧スイッチ19などの電気部品が組み込まれた電気回路パターン3はその前方に位置する保護パネル20により保護され、その保護パネル20はキャビネット11に設けられた取り付け孔22と保護パネル20に設けられた取り付け爪23を着脱可能に係合せしめて配設されている。この時、パネル20に設けられた押し圧スイッチ19の前方に位置し、その押し圧スイッチ19を押し圧可能に弾性変形する押し釦21と前記スイッチ19の間隙は、キャビネット11の第2の外表面17の裏面に設けたリブ18の平面変形防止効果により、一定の間隙となり、押し釦21の安定した操作性が得られるものである。

従って、キャビネット11の段差を有して位置する第1の外表面16と第2の外表面17に転写用基材フィルム1より視覚パターン2と電気回路パターン3が各々容易に転写され、多数の工程を省略する事ができる。

本発明の第2の実施例の電気機器の外装パネルについて第6図及び、第7図を参照して説明する。

第1～第6図に示した第1の実施例と異なる点はキャビネット11の第1の外面16と第2の外面17が同一平面となっている点である。この場合、転写用基材フィルム1の視覚パターン2と電気回路パターン3との区分けは工程上、容易に精度よく行い事ができる。従って、区分けされたまま視覚パターン2と電気回路パターン3がキャビネット11の第1の外面16と第2の外面17へ各々転写される為、従来のように、印刷及び塗装時において第1の外面と第2の外面17の区分けの為にマスキング作業を行って前記区分けを行ったり、さらにその区分け精度を高める為に外観を損ねるマスキング用の溝部を第1の外面16と第2の外面17の境に形成する事が不用となる。

発明の効果

以上のように本発明はキャビネットに電気回路パターンを一体化せしめる時、予め転写用基材フィルムに視覚パターンと電気回路パターンを印刷し、キャビネットの射出成形と同時にキャビネット外面に転写せしめる為、容易に電気回路を外面

に一体化した電気機器の外装パネルがえられる。この為、作業性に優れ、大巾な作業合理化が可能となり、さらに、電気機器の回路構成において、電気機器のキャビネット外面に設ける事が可能となるものである。

4、図面の簡単な説明

第1図は本発明における第1の実施例の電気機器の外装パネルを製造する為の転写用フィルムの斜視図、第2図は第1図の断面図、第3図は同電気機器の外装パネルを製造する過程の一工程を示す断面図、第4図は同電気機器の外装パネルが使用される際の状態を示す分解斜視図、第5図は同電子機器の外装パネルの裏面図、第6図は本発明における第2の実施例の電気機器の外装パネルが使用される際の状態を示す分解斜視図、第7図は第6図の断面図、第8図は従来の電気機器の外装パネルの斜視図、第9図は第8図の断面図、第10図は同電気機器の外装パネルに取り付けられるプリント板の熱変形状態を示す斜視図である。

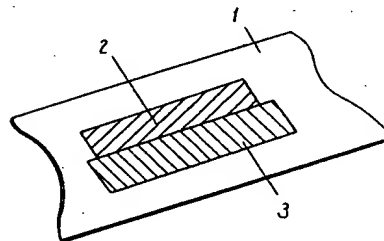
1…熱転写用基材フィルム、2…視覚パタ

ーン、3…電気回路パターン、4…文字印刷部、5、6…着色印刷部、7…配線パターン部、8…絶縁層、9…剥離層、10…接着層、11…キャビネット、12…固定部、13…可動部、14、15…ローラ、16…第1の外面、17…第2の外面、18…リブ、19…押し圧スイッチ、20…保護パネル、21…押し釦、22…取り付け孔、23…取り付け爪、24…係止孔。

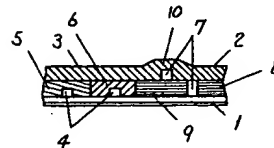
代理人の氏名 弁理士 栗野重孝 ほか1名

1…熱転写用基材フィルム
2…視覚パターン
3…電気回路パターン

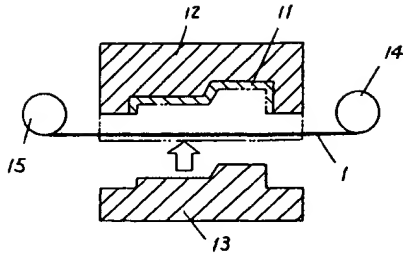
第1図



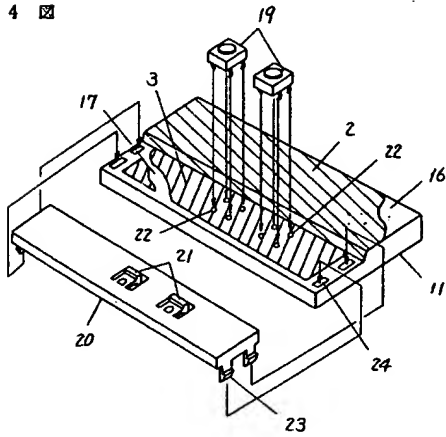
第2図



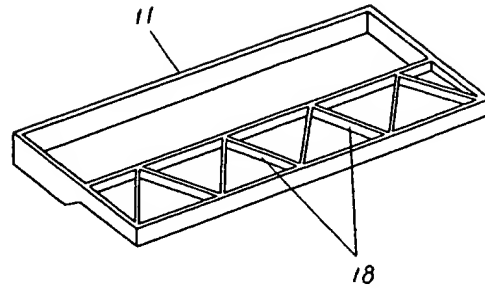
第 3 図



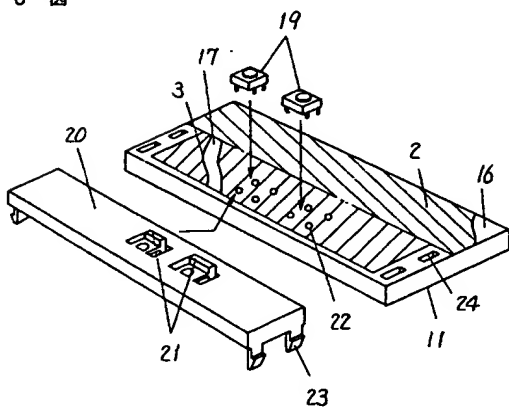
第 4 図



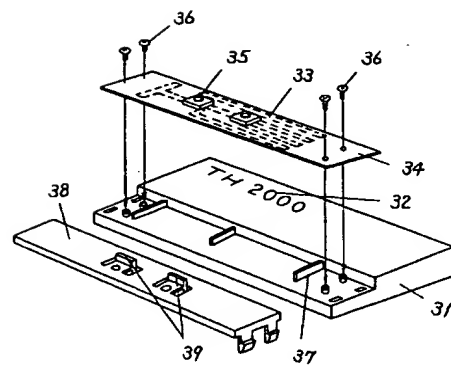
第 5 図



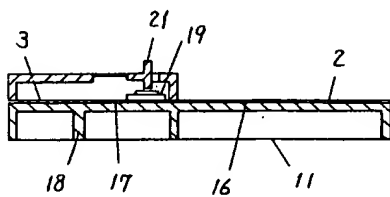
第 6 図



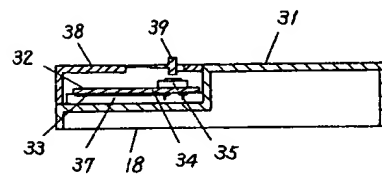
第 8 図



第 7 図



第 9 図



第 1 0 図

